

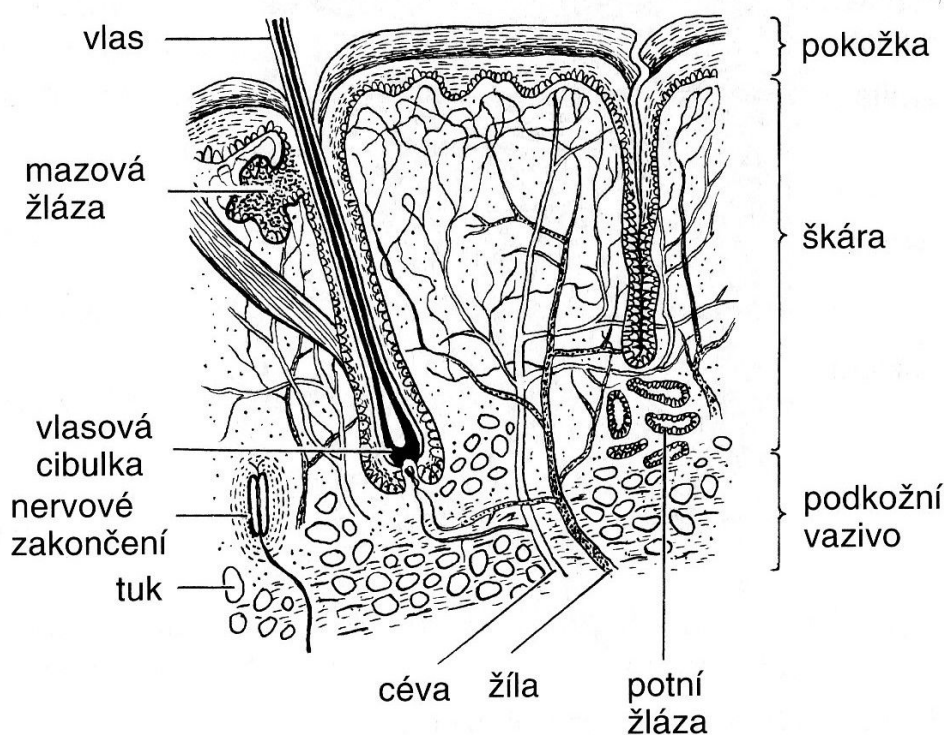
KŮŽE

- zaujímá celkem plochu 1,6 - 2 m² a váží v průměru 20 kg, mnohdy i mnohem více (uvádí se hmotnost kůže okolo 4 kg, není započteno podkoží)
- nejtenčí je na očních víčkách a nejsilnější na ploskách nohou a dlaních až 3,6 mm
- změny kůže jsou celkovým zdravotním stavem jedince
- obnova trvá 28 dní
- netvoří jen povrch těla, ale v pozmeněné formě se vyskytuje v tělních dutinách jako sliznice (vystýlá dutinu nosní, ústní, trávicí trubici, močové a pohlavní orgány a konečník)

- Funkce :**
1. ochrana těla – před škodlivými látkami, mikroorganismy a UV zářením
 2. udržení stálé tělesné teploty (termoregulace) – prostřednictvím kožních cév a potních žláz (v teplém prostředí se cévy rozšiřují a krev protéká rychleji, tím se zvýší výdej tepla, teplo se spotřebovává i při odpařování potu)
 3. smyslová funkce – receptory k vnímání mechanických, tepelných a bolestivých počítků
 4. skladovací funkce – v podkožním vazivu se ukládá tuk – funkce mechanická, zásobní, izolační, uskladňuje vitamíny rozpustné v tucích
 5. vylučovací – mazovými a potními žlázami – maz a pot – chrání kůži, mají kyselou reakci – omezují růst mikroorganismů – slabé dezinfekční účinky, mléčné žlázy (mateřské mléko)
 6. resorbční – resorbuje látky rozpustné v tucích = zdravá kůže – resorpce malá = poškozená – resorpce velká (např. při popálení) – organismus může být zaplaven škodlivými mikroorganismy

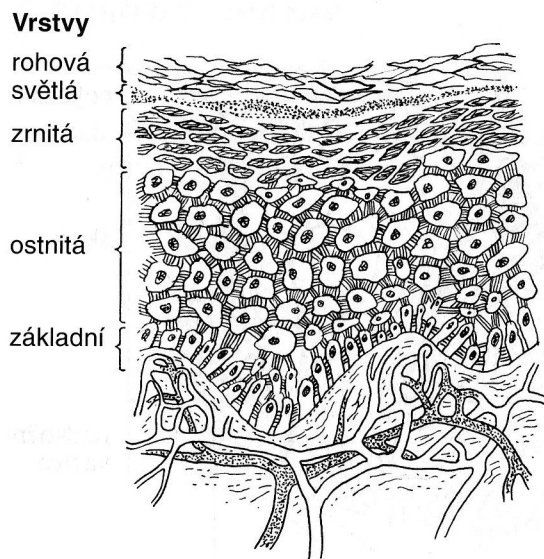
STAVBA KŮŽE

- skládá ze tří vrstev = **POKOŽKA, ŠKÁRA, PODKOŽNÍ VAZIVO**



POKOŽKA

- jsou v ní výstupy pro vlasy, chlupy, otvory pro mazové žlázy
 - má tloušťku od 0,1 – 1,5 mm
 - má tři typy buněk : KERANOCYTY = postupem zrání se mění na keratin (rohovina), z nichž jsou vystaveny chlupy, vlasy a nehty
 - : MELANOCYTY = vysílají do sousedních buněk granule tmavého pigmentu (melaninu), která pak chrání pokožku – absorbuje škodlivé ultrafialové záření
 - : LANGERHANSOVY BUNĚKY = pomáhají imunitnímu systému těla rozpoznat cizí škodlivou látku
- tvoří jí 5 vrstev = **základní vrstva (bazální)** - je nejspodnější, jsou v ní uloženy melanocyty



- (zhnědnutí pokožky)
- skládá se z 1 vrstvy cylindrických buněk
- z těchto buněk se dělením odrůstá celá pokožka (směrem vzhůru)
- = **ostnitá vrstva** – je složena z 5 – 10 vrstev polygonálních buněk
- jsou mezi sebou propojeny jemnými ostny
- = **zrnitá vrstva** – je složena ze 3 – 4 řad plochých, podlouhlých buněk
- jsou zde zrníčka keratohyalinu, ze kterého se pak tvoří keratin (rohovina)
- = **světlá vrstva** - obsahují glykogen a lipidy
- je zde tzv. **kožní bariéra** = nepropouští vodu, chemikálie, kosmetiku (kos.přípravky pouze pokud obsahují

lipozomy, hyaluronany, lysozym, jsou to látky, které jsou schopny na sebe určité látky navázat a dostat na nižších vrstvách pokožky)



- = **rohovatějící vrstva** – je nejvíce na povrchu, jsou to již mrtvé olupující se buňky
- buňky obsahují keratin
- na vnitřní straně článků prstů, na dlaních a na prstech nohou a chodidlech jsou rýhy, které vytvářejí složité obrazce - souvislé, vyvýšené reliéfy, jejichž výška je cca 0,1 - 0,4 mm a šířka cca 0,2 - 0,7 mm.

- nazýváme je papilární linie, využíváme v daktyloskopii, nebo vykládání z ruky (J.E.Purkyně= objevitel)
- rozložení těchto znaků (markantů) v obrazcích je pro každého člověka typické a nezaměnitelné.

ŠKÁRA

- je 0,5 – 2,5 mm silná
- jsou zde cévy
- jsou zde mazové a potní žlázy, základy vlasů (chlupů), kořeny nehtů
- pevná, pružná vrstva kůže, obsahuje vazivová vlákna KOLAGENNÍ a ELASTICKÁ

Kolagenní – důležitá pro pevnost, jsou uložena ve směru štěpitelnosti kůže (chirurgie)

- jsou tvořena bílkovinou látkou kolagenem

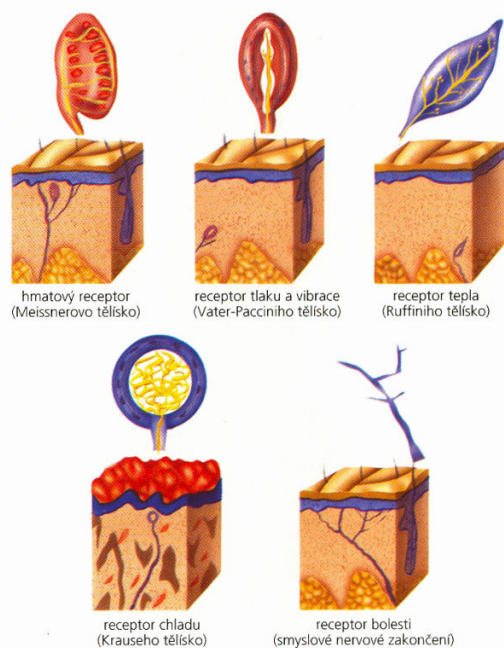
Elastická – důležitá pro pružnost, stářím bývá ztenčena(nebo nemocí)

-jsou zde kožní receptory : na 1 cm² je cca 100 nerv.zakončení (kůže, sliznice)

: BOLEST = povrchová- kožní

= hluboká – vychází ze svalů a kloubů

= orgánová – vychází z orgánu, nebo org.soustav



: HMATOVÉ TĚLÍSKO - Vaterovo-Pacciniho tělíčko, zaznamenává dotyk, tlak

- je jich asi 500 000, nejsou rozloženy rovnoměrně, nejvíce je jich na prstových článcích a špičce jazyka , nejméně na zádech, pažích a stehnech

: CHLADOVÝ RECEPTOR – Krauseho tělíčko, je jich asi 250 000

: TEPELNÝ RECEPTOR – Ruffiniho tělíčko, je jich asi 30 000

- jsou rozloženy v kůži nerovnoměrně, nejvíce na čele a hřbetu ruky, nejméně na zádech

PODKOŽNÍ VAZIVO

- nachází se pod škárkou, je rozloženo nerovnoměrně
- jsou zde cévy
- chrání vnitřní orgány před chladem, mechanickými vlivy
- umožňuje pohybování kůže nad kostmi a svaly
- ukládají se zde tuky
- nachází se zde HMATOVÉ TĚLÍSKO – Vaterovo-Pacciniho tělíčko a kožní žlázy
- chybí na nose, očních víčkách, ušních boltcích
- nejvíce je ho na hýždích, stehnech, břiše

BARVA KŮŽE

- je výslednicí 4 barev
- 1. bílá = tkáňový mok
- 2. žlutá = rohová vrstva
- 3. hnědá = melanin
- 4. červená = prokrvení

REAKCE KŮŽE NA ZMĚNY TEPLOT

Vliv tepla = rozšíření krevních vlásečnic (kůže se prokrví a zčervená)
= zvětšení a zrychlení průtoku (tím se tělo ochlazuje)

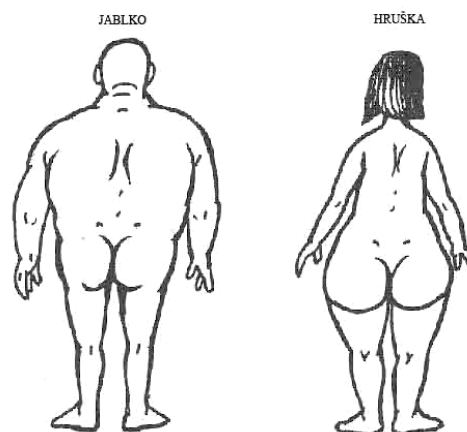
Vliv chladu = kůže bledne

= zmenší se množství a průtok krve

= dojde ke smrštění hladkého svalstva (husí kůže)

Otužování = cvičit střídavým působením chladu a tepla

= vzniká tím pohotová reakce organismu na zevní podmínky (lepší snášení vysoké nebo nízké teploty)



PŘÍDATNÉ KOŽNÍ ORGÁNY

- mazové žlázy, potní žlázy, vlasy(chlupy), nehty



MAZOVÉ ŽLÁZY

- jsou po celém těle kromě dlaní a plosek nohou
- je jich asi 300 000 nerovnoměrně rozložených (nejvíce střed obličeje, horní polovina zad a nad hrudní kostí)
- jsou uloženy ve škáře vedle vlasů(chlupů)
- denně se vytvoří asi 2 g mazu
- na povrchu kůže tvoří tzv.lipidový film
- maz se skládá se z bílkovin a solí
- špatně propouští vodu, chrání kůži před vysycháním
- zvláštní složení má maz zevního zvukovodu, zevních pohlavních orgánů

POTNÍ ŽLÁZY

- (J.E.Purkyně= objevitel)
- jsou řízeny CNS
- jsou v kůži nerovnoměrně rozloženy
- pot se tvoří z tkáňového moku, obsahuje vodu H₂O(98,5 – 99,5%)chlorid sodný NaCl (0,6 – 0,3%), mastné kyseliny a močovinu
- dělíme je na MALÉ a VELKÉ

Malé (apokrinní) – jsou v kůži celého těla, asi 3 000 000

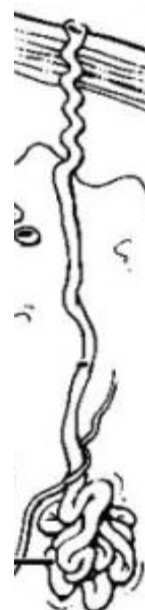
- nejvíce na dlaních a chodidlech, na čele
- chybí v okolí nehtového lůžka, na rtech, a na žaludu mužs.přirození
- jsou uloženy hlouběji než žlázy mazové

- denně se vytvoří asi 0,5 – 1,5 l potu (při námaze, nemoci, sportovci, strach, leknutí... až 10 l)

- spolu s mazem tvoří na kůži tzv.HYDROLIPIDOVÝ FILM (4,5 – 5,5 pH)

Velké (aromatické) – jsou uloženy v podpaží, v okolí prsních bradavek a kolem zevních pohlavních orgánů

- činnost začíná v době puberty a snižuje se ve stáří
- je to obdoba pachových žláz zvířat (pachová stopa)

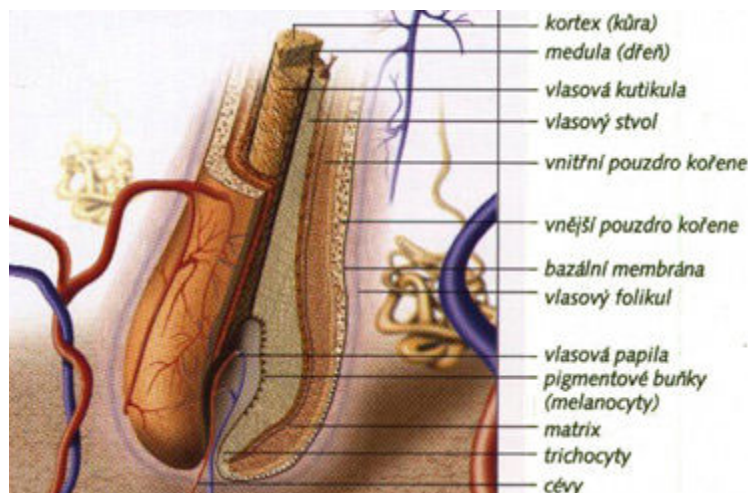


VLASY

- je zrohovatělá bílkovina, zvaná keratin
- skládá se z volné části a části kořenné (ve škáře), nazýváme ho KOŘEN VLASU (folikul)

SLOŽENÍ VLASU

- nejspodnější část je **vlasová cibulka** (množí se zde buňky, dochází k růstu)
- nasedá na vlasovou papilu (ta je tvořena cévami a nervy)



Šupinovitá vrstva (kutikula)

- skládá se ze šupinovitých destiček
- vzniká při růstu vlasu
- řadí se v 6 -10 buněčných vrstvách kruhovitě kolem vlasu
- čím silnější vlas je, tím více vrstev kutikuly lze rozpoznat
- slouží jako tvrdý ochranný val odolný proti vodě a nečistotám, který chrání vnitřní vláknité buňky kortexu

Kůra (kortex)

- největší část vlasu (cca 80%) tvoří kůra
- v jednom průřezu vlasu je 100 -200 dlouhých, zrohovatělých kortexových buněk
- vláknité buňky se skládají z menších, dlouhých vláken, makrofibril

Makrofibrily -jsou tvořeny z ještě jemnějších **mikrofibril** až k jednotlivým spirálovým keratinovým proteinům (alfa-helikální struktura). Propůjčují vlasu jeho pevnost a pružnost

Dřeň (medula)

- jemný vlas se skládá pouze z kutikuly a kortexových buněk
- silnější vlas může oproti tomu obsahovat třetí typ buněk, medulu. Přispívá k lesku vlasů a slouží jako zásobník pigmentu

Chemické složení vlasu:

- uhlík, vodík, kyslík, dusík
- železo, měď, zinek, jód
- 20 různých druhů aminokyselin
- cca 50% amorfních (neuspořádaných) proteinů
- cca 50% á-helikálních (šroubovitých) proteinů
- lipidy - např. cholesterolin
- vodu (cca 12% hmotnosti vlasu)

FÁZE RŮSTU VLASU

- člověku na hlavě průměrně roste asi 100 000 vlasů
 - světlovlasí mají vlasů více – až 140 000, zrzaví naopak nejméně – 80 000.
 - vlas roste rychlostí 1,5 – 2 cm za měsíc (1 den = 0,35 mm)
 - v mládí roste rychleji
 - denně se vymění asi 100 vlasů (záleží na ročním období, fyzické a psychické pohodě)
- ANAGEN – růstová fáze, vlas roste, dřeň je zachována, vlas.cibulka je bohatá na mitózy (buněčné dělení)

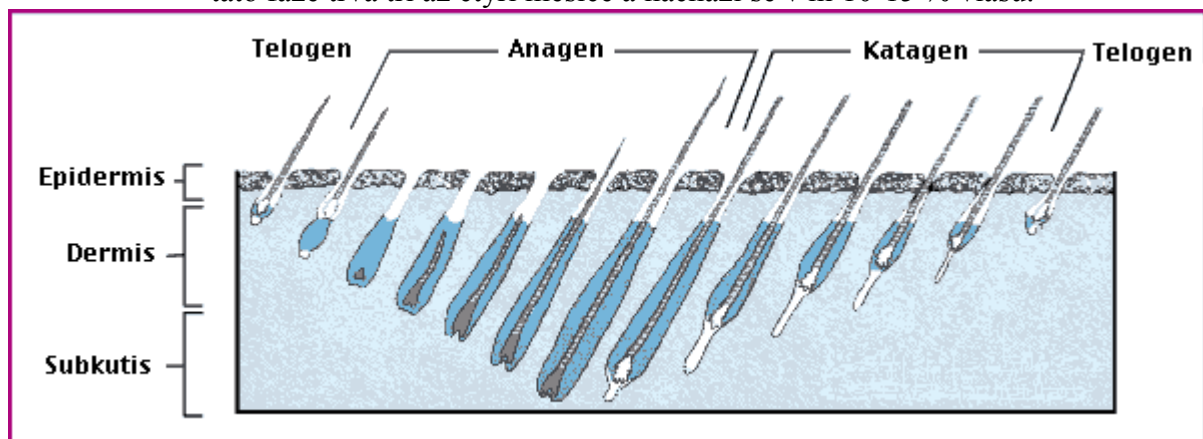
- trvá 2 – 7 let, zahrnuje 85% vlasů

KATAGEN - Papila, která se podílela na vývoji a zásobování vlasu postupně odumírá.

- tato fáze, trvá asi dva týdny, zahrnuje asi 1 % vlasů.

TELOGENN - vlas se uvolnil z papily

- v papile začíná nová růstová fáze.
- starý vlas je vytlačen dorůstajícím vlasem, pokud už nevytlačil dříve.
- tato fáze trvá tři až čtyři měsíce a nachází se v ní 10-15 % vlasů.



DRUHY VLASU

- závisí na množství, barvě, síle a tvaru, jsou vrozeny (rasová a rodová příslušnost)

Chmýří (lanugo) = jemné krátké, slabě pigmentované, nemají dřev (na konci 4. lunárního měsíce je plod dlouhý asi 16 cm, tělo je pokryto kůží s jemnými chloupky- lanugem.)

Vlasy konečné krátké = řasy chloupky v nosním vchodu, v zevním zvukovodu

Vlasy konečné dlouhé = vlasy hlavy, ochlupení ohanbí, chlupy v podpaží, vousy

Bílá rasa (euroasijská) – zastoupení všech barev (světlé, rezavé, tmavé)
 \ rovné, zvlněné, kučeravé



Černá rasa (negroidní) – barva černá
 \ kučeravé

Žlutá rasa (asijskoamerická) – černé
 \ rovné



BARVA A TVAR VLASU

- barevný pigment melanin je ve vlasové kůře, část světla pohlcuje a část odráží
- má mnoho odstínů od červenohnědé až po žlutavý a načervenalý tón vlasů ryšavých a plavých
- čím více melaninu tím je odstín tmavší
- tvar je určen strukturou keratinu (měkne teplem = ondulace...)

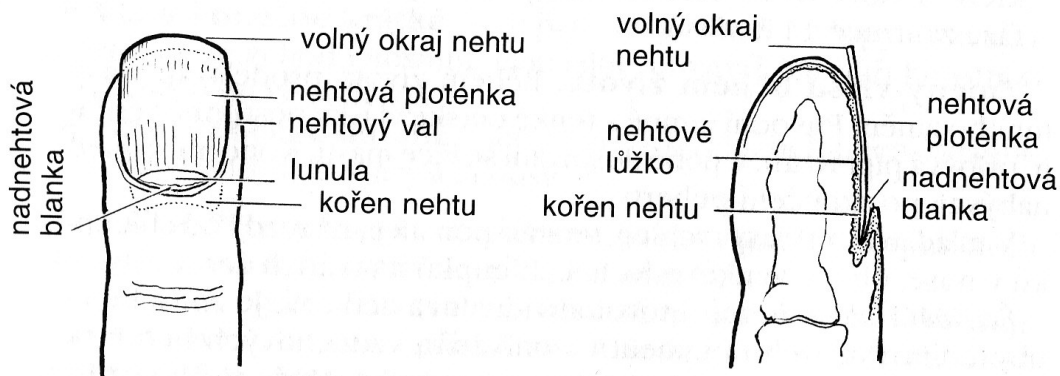
Šedivění - rostou rychleji o 8%

- vlasové kořínky nejsou dostatečně živeny
- je dán genetickými předpoklady
- špatné stravovací návyky.
- šok, nemoc (poruchy žláz s vnitřní sekrecí, těžká podvýživa a s tím spojený deficit vitamínů skupiny B a stopových prvků železa, selenu a zinku a nedostatek bílkovin.)

Částečné šedivění - velmi malé místo, kde jsou vlasy šedivé nebo bílé.

- došlo-li k silnému úderu na hlavu, že v jeho místě byly melanocyty poškozeny a přestaly pracovat.
- šok nebo nemoc

NEHET



Složení :

- 1. volný okraj nehtu** = je nejtvrdší a bohatý na vápník a keratin
- 2. ploténka nehtová** = je tvořena zrohovatělými buňkami
= leží na nehtovém lůžku kde je dobře prokrvená vrstva pokožky (velmi citlivá)
- 3. měsíček (LUNULA)** = poloměsíčitá skvrna bělavé barvy, obsahuje mnoho dutinek, které jsou podkladem pro světlejší zbarvení
- 4. postraní val (PARONYCHIUM)** = přirůstá k nehtu nadnehtovou kůžičkou
- 5. nadnehtová blanka (EPONYCHIUM)** = spojení nehtu s lůžkem
= nedokonale zrohovatělá epidermální vrstva, buňky rohové mají dost tuku, proto je tato vrstva měkká
- 6. kořen nehtu** = obsahuje keratin (v podobě bílkovinné povahy)

- rostou po celý život
- na ruce vyrostou celý nehet za 2 – 3 měsíce (denně o 0,1 mm)
- na noze je silný 1 mm na noze je silnější
- na nohou (zvláště na palci to trvá až 1 rok
- úkolem je chránit poslední články prstů před zraněním
- umožňuje jemnou práci (uchopení drobných předmětů)